



Kongeriget Danmark

Patent application No.: PA 2004 01217
Date of filing: 11 August 2004
Applicant: Torben Malykke
(Name and address) Bygaden 35
DK-2625 Vallensbæk
Denmark

Title: Automatisk doseringsenhed

IPC: -

This is to certify that the attached documents are exact copies of the above mentioned patent application as originally filed.



Patent- og Varemærkestyrelsen
Økonomi- og Erhvervsministeriet

05 April 2006

A handwritten signature in cursive script, which appears to read 'Susanne Morsing'.

Susanne Morsing

AUTOMATISK DOSERINGSSENHEDOpfindelsens område

Den foreliggende opfindelse angår en automatisk dose-
5 ringsenhed til dosering af et produkt i en opsamlingsen-
hed. Opfindelsen angår endvidere en opbevaringsenhed til
nævnte doseringsenhed samt en anvendelse af doseringsen-
heden.

10 Kendt teknik

Doseringsenheder til dosering af forskellige produkter er
kendt, hvor produktet enten er forbearedet eller bliver
bearbejdet i forbindelse med selve doseringen.

15

Særligt når der er tale om, at produktet er et levnedsmiddel, som for eksempel kaffe, har der vist sig visse ulemper ved de kendte doseringsenheder. Disse doseringsenheder kunne for eksempel være kaffekværne eller møller,
20 der er tilpasset til at bearbejde dvs. male kaffebønnerne til brug for brygningen af den færdige kaffedrik.

I de seneste år har der været en tendens imod, at kaffe og kaffedrikning bliver mere og mere populært og folk ny-
25 der ofte en god kop kaffe på caféer eller i specialiserede "Coffee houses". Kaffedrikning er simpelthen blevet en gourmet oplevelse.

Samtidig med denne popularitetsstigning er der opstået et
30 behov for caféerne samt ligeledes i de private hjem at

2

kunne behandle kaffen optimalt set ud fra et smagssynspunkt. Dette primært set i lyset af, at kaffen kan få en bitter smag, såfremt den ikke er frisk.

- 5 Det har vist sig særligt fordelagtigt, at såfremt man maller kaffebønnerne umiddelbart lige inden disse skal benyttes til brygningen, opnås en god smag.

- Kaffebønnen indeholder æteriske olier, der efter malingen vil påbegynde en oxidation. Det er ved denne oxidering at 10 kaffen bliver bitter. Det vil sige, jo længere tid der går fra malingen af kaffebønnerne til brugen af disse, jo større sandsynlighed er der for en bitter smag. Det skal nævnes, at malet kaffe ofte sælges i vakuumpakkede pakker 15 af samme årsag.

- Det har således vist sig, at opbevaringen af den malede kaffe giver en forringelse af smagen. I modsætning til dette giver en opbevaring af de hele kaffebønner ikke 20 samme smagsforringelse, da de æteriske olier ligger bundet i selve kaffebønnen.

- En yderligere ulempe vedrørende opbevaringen af den friskmalede kaffe er, at den har en fedtet konsistens, 25 hvorved beholdere, magasiner eller opbevaringsenheder hurtigt bliver fedtet til. De æteriske olier i denne fedtede overflade vil, ligesom resten af den friskmalede kaffe, oxidere efter et stykke tid, hvilket jo som nævnt ovenfor forringer smagen af kaffen. Den gamle kaffe, der 30 klistrer til disse overflader, afgiver noget af den forringede smag til den omkringliggende friskmalede kaffe.

3

Det har endvidere vist sig, at såfremt den friskmalede kaffe kan komme i direkte kontakt med kanter eller lommer, hvor den friskmalede kaffe kan (og gerne vil) sætte sig, kan denne kaffe på et senere tidspunkt rive sig løs og blive brugt til selve brygningen. Dette vil resultere i en væsentlig forringelse af den kaffe, der bliver serveret til brugeren.

Med den ovennævnte popularitetsstigning er der således opstået et behov for at kunne bearbejde kaffebønner og benytte disse umiddelbart derefter, uden at den friskmalede kaffe stort set kommer i kontakt med overflader i beholdere eller opbevaringsenheder.

Det er ved at blive normalt både i private hjem, på caféer og i restauranter at servere stempelkandekaffe. I hjemmene benyttes ofte friskmalet kaffe, der er blevet bearbejdet umiddelbart inden doseringen ned i stempelkanden. Denne hjemmekaffekværn eller mølle har de samme ulemper, hvad angår, at den friskmalede kaffe sætter sig i møllen, og ofte får brugeren ikke rengjort kvarnen på ordentlig måde, hvorfor smagen forringes. Endvidere er der altid det tilbagevendende problem med, hvor meget kaffe skal der benyttes til den pågældende kande, dvs. hvor stærk skal den færdigbryggede kaffe være.

På caféer findes der i dag kaffekværne, der er beregnet til espresso. Ved disse er formalingen meget fin og kan derfor ikke benyttes til stempelkander. Dette resulterer ofte i, at cafeerne benytter malet kaffe frem for friskmalet kaffe til stempelkanderne. Her igen er der ulemperne med doseringen.

4

Der er således tale om, at alle eksisterende kaffekværne kræver, at den der anvender kaffekværnen først identificerer størrelsen af den stempelkande, som kaffen skal tilberedes i, dernæst selv foretager en vurdering af

5 hvilken mængde kaffebønner, der skal males for at opnå det tilstrækkelige volumen kaffe til den pågældende stempelkande samt endelig, at den, der anvender kaffekværnen, overfører de malede kaffebønner til stempelkanden.

10 Alle eksisterende kaffekværne på markedet har endvidere det grundlæggende problem, at den friskmalede kaffe ikke bliver doseret direkte til den stempelkande, hvor kaffen skal bruges. Der er i alle tilfælde en eller anden form for opmagasinering, hvilket medfører, at de æteriske oli-

15 er, der forefindes i nymalet kaffe, vil oxidere, og kaffen derved opfattes som "bitter". Enhver form for opmagasinering af den malede kaffe vil derfor resultere i en forringelse af smagen.

20 Sammendrag af opfindelsen

Formålet med den foreliggende opfindelse er således at tilvejebringe en automatisk doseringsenhed, der løser de oven for nævnte ulemper og problemer ved den kendte tek-

25 nik.

Det er endvidere et formål med den foreliggende opfindelse at tilvejebringe en automatisk doseringsenhed, der på baggrund af en identificering af størrelsen af en opsamlingsenhed kan dosere en forudbestemt mængde af et pro-

30 dukt.

5

Ydermere er det et formål med den foreliggende opfindelse at tilvejebringe en automatisk doseringsenhed, der kan bearbejde et produkt direkte og dosere dette.

- 5 Det er også et formål med den foreliggende opfindelse at tilvejebringe en automatisk doseringsenhed, der har en kort samt direkte føringsvej for det produkt, der skal doseres, og der formindsker produktets berøring af flader under doseringen.

10

Et yderligere formål med den foreliggende opfindelse er at tilvejebringe en automatisk doseringsenhed, der har en kort afstand fra malingsanordning til opsamlingsenhed.

- 15 Endvidere er det et formål med den foreliggende opfindelse at tilvejebringe en automatisk doseringsanordning, der giver mulighed for at overvåge og styre forbruget af produktet.

- 20 Det er ligeledes et formål med den foreliggende opfindelse at tilvejebringe en automatisk doseringsenhed, der giver mulighed for at låse en opbevaringsenhed til doseringsenheden.

- 25 Ydermere er det et formål med den foreliggende opfindelse at tilvejebringe en automatisk doseringsenhed, der giver mulighed for at justere bearbejdningen af det produkt, der skal doseres.

- 30 Det er desuden et formål med den foreliggende opfindelse at tilvejebringe en automatisk doseringsenhed, hvori støjen under bearbejdningen af produktet er væsentligt begrænset.

Den automatiske doseringsenhed ifølge den foreliggende opfindelse er ny og ejendommelig ved, at den omfatter en identifikationsanordning, der er indrettet til at identificere opsamlingsenhedens størrelse og på baggrund af denne størrelse at dosere en forudbestemt mængde af produktet.

Ved denne identifikation opnås det, at man kan anvende et flertal af forskellige størrelser af opsamlingsenheder, da doseringen kan ske i rette mængde i forhold til størrelsen af opsamlingsenheden.

Ved opfindelsen tilvejebringes en doseringsenhed af den i indledningen nævnte art, men som kan genkende opsamlingsenhedens størrelse.

Det skal nævnes, at doseringsenheden i det følgende primært vil blive beskrevet i forbindelse med dosering og bearbejdning af kaffe, men at den inden for opfindelsens ide ligeledes vil kunne anvendes til andre produkter, hvor doseringen af en forudbestemt mængde til en specifik størrelse er essentiel for det færdige produkt.

Ifølge en foretrukken udførelsesform af opfindelsen kan identifikationsanordningen omfatte en styreenhed til at styre doseringsmængden af produktet i forhold til opsamlingsenhedens størrelse. Styreenheden muliggør en hurtig og præcis dosering af produktet til opsamlingsenheden og hjælper dermed til, at doseringen sker i korrekt mængde i forhold til den identificerede opsamlingsenhed.

7

Identifikationsanordningen kan fordelagtigt omfatte en holdeanordning til at modtage og fastholde opsamlingsenheden under doseringen af produktet. Det er herved muligt for brugeren af doseringsenheden at fastgøre opsamlingsenheden under den automatiske dosering og eksempelvis i mellemtiden udføre andre gøremål.

Ifølge en foretrukken udførelsesform ifølge opfindelsen kan doseringsenheden omfatte en opbevaringsenhed til opbevaring af produktet, således at doseringsenheden på let måde kan indeholde en mængde af produktet og således reducere opfyldningstiden. Endvidere kan produktet i denne opbevaringsenhed opvares på en passende måde, for eksempel kan man hermetisk lukke kaffebønner inde, hvorved smagen i bønnerne bevares længere end for eksempel i en åben pose. Man kan med fordel også have flere opbevaringsenheder, der indeholder forskellige produkter, for eksempel forskellige kaffebønner, således at de hurtigt ville kunne udskiftes til den smag, man ønsker.

På hensigtsmæssig måde kan doseringsenheden ifølge opfindelsen omfatte en malingsanordning, der er indrettet til at bearbejde, såsom kværne eller male, produktet. Det er derved muligt, at bearbejde produktet umiddelbart forud for dosering til opsamlingsenheden. Malingsanordningen anvendes til at findele produktet, således at det doserede produkt, såsom f.eks. kaffebønner, vil være klart til at blive blandet med vand.

Ifølge en foretrukken udførelsesform af opfindelsen kan malingsanordningen bestå af et konisk knivsæt, omfattende en ydre konisk kniv, der i hovedsagen er tragtformet, og en indre konisk kniv, der i hovedsagen er kegleformet.

8

Anvendelse af et konisk knivssæt har vist sig at give en meget effektiv maling af for eksempel kaffebønner, hvilket er af stor betydning for den endelige smagsoplevelse. Erfaringsmæssigt fjerner denne malingsform ikke megen
5 smag ved kaffebønnerne, da denne udførelsesform tilvejebringer en hurtig og ensformig formaling af kaffebønnerne.

Den ydre koniske kniv kan på fordelagtig vis være indrettet til at rotere omkring den indre kniv. Det er således
10 muligt, at opsamlingsenheden kan placeres lige under knivssættet, og at opbevaringsenheden ligeledes kan placeres over knivssættet, idet der undgås en drivende aksel til den indre kniv, der i de kendte anordninger optager
15 så meget plads, at en optimal føringsvej af produktet er vanskelig. I denne udførelsesform af opfindelsen bevæges produktet derfor let ved hjælp af sin egen vægt fra for eksempel en opbevaringsenhed til knivssættet og efter endt maling i knivssættet direkte ned i opsamlingsenheden, det
20 vil sige en direkte og kort føringsvej. Det er endvidere opnået, at produktet berører mindst muligt af doseringsenhedens overflade under selve doseringen. Denne minimale berøring minimerer risikoen for, at produktet klæber fast til overfladen i doseringsenheden, og derved kan de bear-
25 bejdede kaffebønner eventuelt oxidere og blive bitre, hvilket der især er tale om ved de kendte kaffemøller.

Det har endvidere vist sig hensigtsmæssigt, at der er et spillerum mellem den indre kniv og den ydre kniv, hvilket
30 spillerum muliggør, at produktet kan bevæges ned gennem det koniske knivssæt og ud i opsamlingsenheden under bearbejdningen af produktet.

9

Ifølge en udførelsesform af opfindelsen kan et indstillingsorgan være indrettet til at indstille bearbejdningsgraden af produktet, det vil sige indstille spillerummet mellem knivene. Ved variation af spillerummet er det derved muligt at variere finheden af det færdigt malede produkt og derved at tilpasse maskinen til forskellige slags produkter.

På hensigtsmæssig måde kan en drivanordning være indrettet til at rotere den ydre kniv. I en udførelsesform af den foreliggende opfindelse er drivanordningen en motor, som roterer den ydre kniv omkring den indre kniv. Motoren er placeret deaksel i forhold til centrummet af knivsættet og driver den ydre kniv via en kraftoverføring, for eksempel et remtræk.

Det har endvidere vist sig fordelagtigt ifølge opfindelsen, hvis en styringsenhed er indrettet i forbindelse med drivanordningen, således at hastigheden af rotationen kan ændres og derved bearbejdningstiden af produktet. Især inden for maling af kaffebønner er dette anvendeligt, idet kaffebønnerne kan variere i hårdhed, sort, ristning osv. Det kan derfor være af stor betydning for den endelige smagsoplevelse af kaffen, hvordan malingsprocessen er foregået. En yderlige fordel er, at rotationshastigheden af den ydre kniv kan indstilles til det støjniveau, der ønskes.

Opbevaringsenheden kan på hensigtsmæssig vis monteres og afmonteres på selve doseringsenheden ved en rotationsbevægelse. Det opnås derved, at opbevaringsenheden kan udskiftes på en enkel og hurtig måde.

10

Fordelagtigt kan en låseanordning være indrettet til at låse opbevaringsenheden på doseringsenheden. Dette er især anvendeligt, hvis doseringsenheden placeres på offentligt tilgængelige steder, eller hvor en autoriseret bruger vil tyverisikre indholdet i opbevaringsenheden. Især når der er tale om kaffebønner, kan indholdet af for eksempel en 3 l opbevaringsenhed have en stor værdi. Her ved kan for eksempel en caféejер, der har monteret en doseringsenhed ifølge opfindelsen, formindske risikoen for svind og tyveri.

Ifølge en udførelsesform af opfindelsen kan lukkeanordningen være placeret mellem opbevaringsenheden og et indløb til det koniske knivsat. Ved denne placering opnås en kompakt enhed og ligeledes en direkte føringsvej fra opbevaringsenheden til knivsattet.

Endvidere kan der på fordelagtig vis være indrettet en sikkerhedsanordning til at hindre kørsel af drivanordningen i det tilfælde, hvor opbevaringsenheden er fjernet fra doseringsenheden. En sådan sikkerhedsanordning giver den fordel, at doseringsenhedens opbevaringsenheder med stor sikkerhed kan skiftes af ikke-autoriserede brugere.

Det har især vist sig hensigtsmæssigt ifølge opfindelsen, hvis identifikationen af opsamlingsenhedens størrelse tilvejebringes ved hjælp af en straingauge, microswitch, optisk sensor, vejecelle, fotoidentifikation, afstandsmåling eller lignende. Idet dette giver mulighed for en meget præcis identifikation af opsamlingsenhedens størrelse og risikoen for manuelle fejl mindskes. Det er endvidere muligt, at doseringsenheden kan indstilles til identifikation af mange størrelser af opsamlingsenheder.

I en udførelsesform ifølge opfindelsen kan lukkeanordningen omfatte i det mindste én åbning og i det mindste én spærringsanordning, således at lukkeanordningen er i
5 stand til at dosere forskellige mængder af produktet ved at variere åbningens størrelse ved hjælp af spærringsanordningen. Denne variation af åbningens størrelse afhænger af den størrelse af opsamlingsenheden, som doseringsenheden automatisk har identificeret. Herved doseres præcis den forudbestemte mængde, der er relevant for den pågældende opsamlingsenhed.
10

Det har ligeledes vist sig fordelagtig, såfremt spærringsanordningen er indrettet til hermetisk at spærre åbningen af lukkeanordningen.
15

I en særlig foretrukken udførelsesform kan doseringsenheden omfatte vibrationsdæmpende organer. Herved opnås at støjniveauet i forbindelse med bearbejdningen af produktet kan minimeres til et niveau, der er acceptabelt for det menneskelige øre. Dette gælder især på caféer, hvor støvniveauet ved for eksempel kaffemøller i henhold til kendt teknik er meget højt og derved er til gene for gæsterne i cafeen.
20

25 Ifølge endnu en foretrukken udførelsesform af opfindelsen kan en føringsanordning, såsom en tragt, være indrettet til at styre produktet til opsamlingsenheden. En sådan tragt guider produktet, således at dette hurtigst muligt ledes ned i opsamlingsenheden og dermed hjælper til en mere præcis dosering. Endvidere kan der være tale om, at tragten kan hjælpe til at styre opsamlingsenheden under fastgørelsen af opsamlingsenheden på doseringsenheden
30

12

forud for identifikationen, hvilket vil blive beskrevet mere detaljeret nedenfor.

Det har også vist sig hensigtsmæssigt, hvis doseringsen-
heden ifølge opfindelsen er tilvejebragt med en antista-
tisk effekt, således at produktet i hovedsagen doseres
uden at klæbe til enheden.

I en foretrukken udførelsesform kan den antistatiske ef-
fekt være tilvejebragt ved udformningen af et udløb fra
knivene og tragten, således at produktet sikres en strøm-
ning, hvorved produktet aflades undervejs til opsamlings-
enheden. Det er under selve formalingen, at kaffen bliver
ladet på grund af gnidninger. Den samlede ladning efter
formalingen er stadig nul, men elektronerne ligger skævt
fordelt, således at der er mange ioner, og det er dem,
der tilvejebringer "klæbeeffekten". Såfremt man sikrer en
god "omrøring" af kaffen, fordeler elektronerne sig igen
"pænt", hvorved kaffen ikke længere "klæber".

20

Den antistatiske effekt kan ligeledes være tilvejebragt
ved en overfladebehandling af de områder, produktet er i
berøring med. Denne overfladebehandling kan eksempelvis
omfatte polering, eloxering eller påføring af en belæg-
ning.

25

Ligeledes ifølge en udførelsesform af opfindelsen kan en
placeringsanordning være indrettet til at sikre at opsam-
lingsenheden er placeret i en forudbestemt position, i
hvilken position det bearbejdede produkt doseres. Herved
mindskes den menneskelige fejl, såsom at opsamlingsenhe-
den ikke holdes korrekt under identificering af opsam-
lingsenhedens størrelse samtidig med at opsamlingsenheden

30

13

er let at placere.

I henhold til en fordelagtig udførelsesform af opfindelsen kan en hukommelsesenhed være indrettet til at lagre
5 oplysninger vedrørende driften af doseringsenheden. Herved opnås det, at forbruget af produktet kan overvåges, således at brugeren advares i god tid om, at der skal tilføres en ny mængde af produktet. Endvidere kan hukommelsesenheden styre drivanordningen samt selve identifi-
10 kationsanordningen. Der kan ligeledes indarbejdes en funktion i hukommelsesenheden, der overvåger, hvor mange gange produktet er blevet doseret og i hvilke mængder.

Opfindelsen angår endvidere en opbevaringsenhed, der om-
15 fatter en lukkeanordning. Herved er det muligt for brugeren for eksempel at have forskellige slags kaffe i forskellige opbevaringsenheder, således at f.eks. caféejere kan servere forskellige slags kaffe uden at skulle have flere doseringsenheder. Her vil brugeren blot på let vis
20 afmontere en opbevaringsenhed og påsætte en anden.

Kort beskrivelse af tegningerne

Opfindelsen forklares nedenfor detaljeret under henvis-
25 ning til særligt foretrukne udførelsesformer samt tegningen, hvor

Fig. 1 er et billede af en automatisk doseringsenhed ifølge opfindelsen set fra siden,

30

Fig. 2 er et billede af doseringsenheden, hvor en del af huset er taget væk, samt hvor en opsamlingsenhed er vist placeret,

Fig. 3 viser i perspektiv en del af doseringsenheden set skråt nedefra,

5 Fig. 4 viser i perspektiv delen fra Fig. 3 set skråt oppefra,

Fig. 5 viser lukkeanordningen og knivsættet ifølge opfindelsen set oppefra,

10

Fig. 6a er et snitbillede af doseringsanordningen ifølge opfindelsen,

15 Fig. 6b er et snitbillede af en anden udførelsesform af doseringsanordningen ifølge opfindelsen,

Fig. 7 er et sprængbillede af lukkeanordningen, og

20 Fig. 8-11 viser detaljerede udførelsesformer af lukkeanordningen.

Alle figurer er stærkt skematiserede og ikke givetvis til mål, og de viser kun dele som er nødvendige til at tydeliggøre opfindelsen, mens de øvrige dele er udeladt eller
25 blot antydnet.

Detaljeret beskrivelse af opfindelsen

30 I Fig. 1 vises en automatisk doseringsenhed 1 ifølge den foreliggende opfindelse, der er vist klar til montage på en væg eller lignende ved hjælp af fastgørelsesanordningerne 20. Inden for opfindelsens ide kan doseringsenheden ligeledes tilpasses til at stå på et bord. Doseringsenhe-

15

den vises her monteret med en opbevaringsenhed 2 til opbevaring af produktet til dosering.

Yderligere vises i Fig. 2 en automatisk doseringsenhed
5 holdende en opsamlingsenhed 4, hvor kappen eller huset 3 er borttaget, således at doseringsenhedens 1 indre dele er blotlagt. Doseringsenheden omfatter en identifikationsanordning 5, der er indrettet til at identificere opsamlingsenhedens størrelse. Dette muliggør en dosering af
10 et produkt i forskellige mængder, hvilke mængder bestemmes ud fra størrelsen af opsamlingsenheden 4.

Opsamlingsenheden 4 er her vist i form af en kendt stempelkande 4, som primært anvendes til brygning af kaffe. I
15 denne udførelsesform er identifikationsanordningen 5 vist som værende med til at holde stempelkanden 4 og dermed omfattende en holdeanordning 7 til at modtage og fastholde opsamlingsenheden under doseringen af produktet. Der er således tale om, at stempelkandens 4 stel 22, der kan
20 være fremstillet af metal, ligger oven på identifikationsanordningen 5 og går i spænd med indersiden af kanten med tragt 8, som det forklares videre i næste afsnit.

Holdeanordningen 7 omfatter som sagt ligeledes en fø-
25 ringsanordning 8, der her er vist som en tragt, der er indrettet til at styre produktet til opsamlingsenheden, og som sammen med identifikationsanordningen 5 fastspænder opsamlingsenheden 4. Herved er opnået en simpel og brugervenlig måde at placere kanden på.

30

I andre ikke viste udførelsesformer kunne der være tale om at kanden var placeret ved hjælp af en magnet; en klemme, der griber rundt om kanden; en anordning, hvor

16

kanden går i spænd mellem to stænger; en hylde, der kan bevæges vertikalt op og ned; et antal modhagere fanger kandens stel og låser kanden enten ved egenvægt eller ved hjælp af en fjeder, og lignende måder.

5

Ved siden af holdeanordningen er den automatiske doseringsenhed vist omfattende en drivanordning 9, der er indrettet til at drive en malingsanordning 10. Malingsanordningen 10 er her vist placeret mellem opsamlingsenheden 4 og lukkeanordningen 6.

I Fig. 2 er der endvidere vist vibrationsdæmpende organer 35. Disse kan for eksempel bestå af gummipakninger, der optager vibrationerne fra drivanordningen samt knivene under driften, således at støjniveauet formindskes. Der er endvidere tale om, at de primære vibrationsdæmpende organer er indrettet, således at drivanordningen kan svinge i forhold til kappen, som det vil blive værdsat af en fagmand. Ydermere er der tale om, at der er placeret pakninger, fortrinsvis af gummi, mellem rummet, hvori drivanordningen er indrettet, og kappen, således at drivanordningen er hermetisk lukket inde for at forhindre luftbåren støj.

I Fig. 3 vises at identifikationen af kandens 4 størrelse tilvejebringes ved hjælp af en vejecelle 11, hvilken i andre udførelsesformer kan være i form af en microswitch, optisk sensor, strainingauge, fotoidentifikation, afstands-måling eller lignende. I Fig. 2 vises hvorledes kanden placeres, hvor tragten 8 griber ned i kanden for at give et fast udgangspunkt for identificeringen, og hvor kandens stel holdes oppe af identifikationsanordningen 5. Efter at kanden er placeret i doseringsenheden, slippes

17

kanden af brugeren, hvorefter kandens kan identificeres. Kanden identificeres ved, at kandens egenvægt presser ind på identifikationsanordningen 5, og derved giver et signal, der tolkes elektronisk og derved styrer, hvor meget der doseres afhængig af og passende til opbevaringsenhedens størrelse.

Det ses på Fig. 4 og 5, at den ene af de koniske skæreknive drives af en elektromotor 9, ved hjælp af en hul aksel, der samtidig fungerer som føringsvej.

Under de koniske skæreknive er et fastholdelsesaggregat, der samtidig sørger for positionering, fastholdelse og identifikation af opsamlingsenheden. Identifikationen sker på baggrund af vægt ved hjælp af en vejecelle. Ved at anbringe en opsamlingsenhed, eksempelvis en stempekande, i fastholdelsesmekanismen, vil ændringen i signalet fra vejecellen danne baggrund for identifikationen af opsamlingsenheden og medføre en kørsel af motoren i et passende stykke tid, hvorunder produktet males ned i opsamlingsenheden.

Samtidig kværnes alene den korrekte mængde produkt til den givne opsamlingsenhed, der er fastholdt under processen.

Føringsvejen er minimeret ved en hul drivende aksel, og åbne/lukkemekanismen er en integreret del af opbevaringsenheden.

Ved at placere opsamlingsenheden mellem to stationære stænger, hvor mindst den ene har påmonteret en række vejeceller, kan vægten af opsamlingsenheden bestemmes som

18

en funktion af ændringerne i signalet fra vejecellerne, der registreres digitalt.

I Fig. 6a vises et snitbillede af doseringsenheden, hvor
5 malingsanordningen 10 omfatter en ydre konisk kniv 15, der i hovedsagen er tragtformet, og en indre konisk kniv 16, der i hovedsagen er kegleformet. Den ydre kniv 15 roterer omkring den indre kniv 16 ved hjælp af en motor 9, der er placeret deaksel i forhold til centrummet af malingsanordningen 10. Det opnås herved, at opsamlingsenheden 4
10 kan placeres lige under malingsanordningen 10, og opbevaringsenheden 2 ligeledes kan placeres over malingsanordningen 10. Produktet bevæges derfor let ved hjælp af sin egenvægt fra opbevaringsenheden 2 til malingsanordningen 10 og efter endt maling i malingsanordningen 10 direkte
15 ned i opsamlingsenheden 4. Ydermere bevæges produktet således den kortest mulige vej fra opbevaring til opsamling og berører derfor en minimal overflade under doseringen, hvilket minimerer risikoen for, at produktet klæber fast
20 til overfladen i doseringsenheden 1, som det er tilfældet ved de kendte enheder.

Den ydre kniv 15 drives i denne udførelsesform via et remtræk på periferien af den ydre kniv, men i andre udførelsesformer kan denne overføring af energi tænkes at ske
25 via tandhjul eller lignende. Endvidere kan den ydre kniv tænkes drevet ved hjælp af pneumatik, hydraulik eller lignende. Ligeledes ligger det inden for opfindelsens tanke, at uudnyttet energi mellem doseringer kan tænkes
30 oplagret til senere brug.

Ved at male produktet direkte ned i opsamlingsenheden, ved hjælp af en hul drivende aksel, er det muligt at for-

19

mindske oxideringen af produktet. Med andre ord at motoren driver den ydre kniv via et remtræk.

Malingsanordningen 10 kan i en yderligere udførelsesform
5 være placeret decentralt i forhold til opbevaringsenheden
2, således at opbevaringen kan foregå centralt, hvorved
samme opbevaringsenhed 2 kan anvendes af flere doserings-
enheder 1. Endvidere kan maleanordningen 10 være placeret
decentralt i forhold til opsamlingsenheden 4, hvilket gi-
10 ver mulighed for, at flere opsamlingsenheder 4 kan holdes
og doseres med ét produkt fra samme doseringsenhed 1 og
derved udnytte doseringsenhedens 1 kapacitet bedre.

Den automatiske doseringsenhed 1 kan i en anden ikke vist
15 udførelsesform ligeledes tænkes at omfatte andre malings-
anordninger, såsom et stillestående knivblad i et kammer,
der bevæges i forhold til knivbladet, således at knivbla-
det skærer sig gennem den doserede mængde af produktet og
på denne måde findeler produktet.

20

I en anden udførelsesform af tragten 8, vist i Fig. 6b,
er der tale om, at den består af to dele, en første skrå
del 8a, der er tragtdelen, det vil sige den leder/fører
produktet fra knivsættet ned i delen 8b, hvorved der er
25 fremkommet en tragt uden kanter og lommer, som den frisk-
malede kaffe kan sætte sig. Det har således vist sig, at
udformningen af tragten 8 som i Fig. 6b sikres kaffen mod
statisk elektricitet, idet udformningen af tragten 8 til-
vejebringer en glidende bevægelse for kaffen ned i opsam-
30 lingsenheden, hvorved kaffen under bevægelsen igennem
tragten aflader sig selv.

20

I Fig. 6b er del 8b af tragten 8 afskåret med en vinkel på 45°, hvorved det opnås, at mindre opsamlingsenheder på let måde kan anvendes i doseringsenheden. Doseringsenheden er således mere fleksibel med hensyn til forskellige størrelser af opsamlingsenhederne.

Opbevaringsenheden er som nævnt indrettet til opbevaring af produktet, fortrinsvis kaffebønner. Som nævnt i indledningen bliver kvaliteten af kaffebønner kun langsomt forringet ved kontakt med luft, hvilket gør det acceptabelt at have en vis mængde opbevaret.

Der er dog grænser for hvor lang tid kaffebønnerne kan ligge, førend kvaliteten bliver forringet. Ligesom den maledede kaffe vil kaffebønnerne over tid oxidere, når posen brydes, og derved få en smagsforringelse. Opbevaringsenheden skal derfor have en størrelse, der gør, at enheden ikke skal genfyldes for tit, samtidig med at brugeren tvinges til at hælde friske kaffebønner i enheden, så der ikke vil blive serveret gammel kaffe. Et rumfang på mellem 3 og 4 liter synes fordelagtigt.

Fordelagtigt er der endvidere ikke nogen form for dødvande i opbevaringsenheden, det vil sige at der ikke er noget sted i enheden, hvor nogle af kaffebønnerne kan få lov til at ligge stille, når der fyldes nye bønner på. Endvidere er det foretrukket, at opbevaringsenheden aftages ved genfyldning da dette automatisk giver en opblanding af bønnerne, samt at det visuelt kan kontrolleres, hvorvidt enheden skal rengøres.

Idet opbevaringsenheden skal kunne afmonteres, er der på hensigtsmæssig måde indrettet en lukkemekanisme, der luk-

21

ker for de resterende bønner, når opbevaringsenheden fjernes fra selve doseringsenheden.

Det har vist sig fordelagtigt, hvis opbevaringsenheden er fremstillet af et transparent materiale, såsom glas eller plexiglas.

I Fig. 7 vises et sprængt billede af en lukkeanordning ifølge opfindelsen. Viste anordning består i denne udførelsesform af to plader 50, 51 der kan samles, således at de kan rotere i forhold til hinanden. De to plader er indrettet med åbninger 53, der ved drejning af de to plader kan ligge overens, således at der er åbent fra opbevaringsenheden og ned til doseringsenheden, som det ses tydeligt i højre side af Fig. 8; i venstre side af samme figur vises lukkeanordningen fuldstændigt lukket.

Lukkeanordningen består endvidere af et håndtag 54, hvorved de to plader kan drejes i forhold til hinanden. Endvidere er tre låsestifter 55 indrettet til at gribe fast i tragten ved monteringen.

Der er ved anvendelse af lukkeanordningen således tale om at det er den nederste plade, der frit kan drejes i forhold til resten på nær tre indrettede fjedrende trykstykker 56, hvilket tilvejebringer, at pladen 51 bliver positioneret med 60 grader imellem, som er lukket eller åben position af hullerne i pladerne.

Når pladerne er i åben position, er hullerne 58 i periferien af pladerne ud for hinanden. Det betyder, at den samlede lukkeanordning med pladerne kan placeres korrekt ved låsestifterne, som det ses i Fig. 11.

Som nævnt før, er det således muligt at dreje håndtaget, hvorved der manuelt lukkes for pladerne. Grunden til at pladerne lukkes er den indbyrdes rotation af de to plader, der er forårsaget af den nederste plade, der er rotationsfastlåst af låsestifterne. Den øverste plade kan rotere frit i forhold til den nederste plade, eftersom den øverste plade kører i et spor i låsestiften. Dette bevirker endvidere, at lukkeanordningen samtidig bliver fastlåst til doseringsenheden.

Som nævnt ovenfor opnås det således, at der ved lukkeme-kanismen sker en indbyrdes rotation af to plader. I begge plader er der udskæringer således, at pladerne dækker hinanden i låst position. Den ene af pladerne holdes fast i forhold til opbevaringsenheden og den anden plade holdes fast med hensyn til rotation i forhold til selve doseringsenheden. Rotationen er begrænset til et bestemt antal grader ved stopstifter. Der opnås således, at opbevaringsenheden aflukkes, når den afmonteres, og åbnes ved montering.

Ifølge opfindelsen kan der således være tale om, at lukkeanordningen er en integreret del af opbevaringsanordningen, eller den kan være en separat del mellem opbevaringsenheden og knivene. Der kan endvidere være tale om, at der kan indrettes en styring i forbindelse med lukkeanordningen, hvorved størrelsen, det vil sige arealet, af åbningerne i pladerne ved forskellig rotation af pladerne i forhold til hinanden, kan varieres. Herved er der opnået at doseringen (flowet) af kaffebønner ned til knivene kan styres ud fra arealet af åbningerne.

Fig. 9 viser et snit igennem lukkeanordningen ifølge opfindelsen, og Fig. 10 viser en af de tre låsestifter i en monteret stilling.

- 5 Doseringseenheden kan i en foretrukken udførelsesform omfatte en hukommelsesenhed 31, såsom en computer med software, der er indrettet til at lagre oplysninger vedrørende driften af doseringseenheden. Ved at sætte opsamlingsenheden 4 i spænd mellem målebroen 11 og tragten 8, iden-
- 10 tificeres størrelsen på opsamlingsenheden 4, og elektromotoren 9 instrueres ved hjælp af softwaren om at male produktet i et givent tidsinterval. Softwaren frasorterer påvirkninger, der ikke stammer fra en opbevaringsenhed, eksempelvis ved rengøring. Computeren 31 kan således
- 15 forudindstilles til identifikation af forskellige størrelser af kander, eksempelvis til henholdsvis 3 og 8 kopper og dermed hvilken mængde kaffebønner, der skal doseres til malingsanordningen. En sådan forudindstilling kan eventuelt ændres løbende, såfremt kaffens kvalitet eller
- 20 sort ændres.

- Endvidere kan computeren opsamle data for, hvor lang tid er gået, siden beholderen sidst har været af, og derved hvor lang tid er gået, siden kaffen har været opbevaret i
- 25 beholderen. Computeren kan ligeledes registrere forbruget af kaffe og hvilken mængde kaffe, der hyppigst bliver doseret. Rengøring af doseringseenheden kan ligeledes registreres, eller computeren kan påminde brugeren om at rengøre doseringsanordningen. For at kunne se nævnte oplys-
- 30 ninger i computeren på et display 30 er der tilvejebragt en funktion i identifikationsanordningen 5, som ses på Fig. 2.

Opfindelsen angår ligeledes en anvendelse af den oven for beskrevne automatiske doseringsanordning til bearbejdning og dosering af kaffebønner.

5

Selvom den ovenstående beskrivelse af opfindelsen fortrinsvis angår kaffebønner som produkt, kan der indenfor opfindelsens ide være tale om, at den automatiske doseringsenhed ligeledes kan anvendes til at dosere forskellige andre produkter, både på pulver- og væskeform, såsom
10 for eksempel kaffepulver, te, forskellige
læskedrikskoncentrater osv.

Selvom opfindelsen ovenfor er beskrevet i forbindelse med
15 foretrukne udførelsesformer af opfindelsen, er det åbenlyst for en fagmand, at flere modifikationer og forbedringer er mulige uden at afvige fra opfindelsens ide, som den er defineret af de efterfølgende krav.

Patentkrav

1. Automatisk doseringsenhed til dosering af et produkt i en opsamlingsenhed, hvori doseringsenheden omfatter en
5 identifikationsanordning, der er indrettet til at identificere opsamlingsenhedens størrelse og på baggrund af denne størrelse at dosere en forudbestemt mængde af produktet.
- 10 2. Automatisk doseringsenhed ifølge krav 1, hvori identifikationsanordningen omfatter en styreenhed til at styre doseringsmængden af produktet i forhold til opsamlingsenhedens størrelse.
- 15 3. Automatisk doseringsenhed ifølge krav 1 eller 2, hvori identifikationsanordningen omfatter en holdeanordning til at modtage og fastholde opsamlingsenheden under doseringen af produktet.
- 20 4. Automatisk doseringsenhed ifølge kravene 1-3, hvori doseringsenheden omfatter en malingsanordning, der er indrettet til at bearbejde, såsom kværne eller male, produktet.
- 25 5. Automatisk doseringsenhed ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, hvori doseringsenheden omfatter en opbevaringsenhed til opbevaring af produktet.
- 30 6. Automatisk doseringsenhed ifølge krav 4, hvori malingsanordningen består af et konisk knivsat, omfattende en ydre konisk kniv, der i hovedsagen er tragtformet, og en indre konisk kniv, der i hovedsagen er kegleformet.

7. Automatisk doseringsenhed ifølge krav 6, hvori den ydre koniske kniv er indrettet til at rotere omkring den indre kniv.

5 8. Automatisk doseringsenhed ifølge kravene 6-7, hvori der er et spillerum mellem den indre kniv og den ydre kniv, hvilket spillerum muliggør, at produktet kan bevæges ned gennem det koniske knivsæt og ud i opsamlingsenheden under bearbejdningen af produktet.

10

9. Automatisk doseringsenhed ifølge krav 8, hvori et indstillingsorgan er indrettet til at indstille bearbejdningsgraden af produktet, det vil sige indstille spillerummet mellem knivene.

15

10. Automatisk doseringsenhed ifølge kravene 6-9, hvori en drivanordning er indrettet til at drive malingsanordning, fortrinsvis den ydre kniv.

20

11. Automatisk doseringsenhed ifølge krav 10, hvori en styringsenhed er indrettet i forbindelse med drivanordningen således at hastigheden af rotationen kan ændres og derved bearbejdningstiden af produktet.

25

12. Automatisk doseringsenhed ifølge krav 5, hvori opbevaringsenheden monteres og afmonteres på selve doseringsenheden ved en rotationsbevægelse.

30

13. Automatisk doseringsenhed ifølge kravene 5 eller 12, hvori en låseanordning er indrettet til at låse opbevaringsenheden på doseringsenheden.

27

14. Automatisk doseringsenhed ifølge kravene 5, 12 eller 13, hvori en lukkeanordning er placeret mellem opbevaringsenheden og et indløb til det koniske knivsat.

5 15. Automatisk doseringsenhed ifølge krav 5 eller 14, hvori lukkeanordningen er en integreret del af opbevaringsenheden.

10 16. Automatisk doseringsenhed ifølge kravene 5 og 9, hvori en sikkerhedsanordning er indrettet til at hindre kørsel af drivanordningen i det tilfælde, hvor opbevaringsenheden er fjernet fra doseringsenheden.

15 17. Automatisk doseringsenhed ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, hvori identifikationen af opsamlingsenhedens størrelse tilvejebringes ved hjælp af en strainingauge, microswitch, optisk sensor, vejecelle, foto-identifikation, afstandsmåling eller lignende.

20 18. Automatisk doseringsenhed ifølge krav 14 eller 15, hvori lukkeanordningen omfatter i det mindste én åbning og i det mindste én spærringsanordning, således at lukkeanordningen kan dosere forskellige mængder af produktet ved at variere åbningens størrelse ved hjælp af spærringsanordningen.
25

19. Automatisk doseringsenhed ifølge krav 18, hvori spærringsanordningen er indrettet til hermetisk at spærre åbningen af lukkeanordningen.

30

20. Automatisk doseringsenhed ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, hvori doseringsenheden omfatter vibrationsdæmpende organer.

21. Automatisk doseringsenhed ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, hvori en føringsanordning, såsom en tragt, er indrettet til at styre produktet til opsamlingsenheden.

22. Automatisk doseringsenhed ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, hvori doseringsenheden er tilvejebragt med en antistatisk effekt, således at produktet i hovedsagen doseres uden at klæbe til enheden.

23. Automatisk doseringsenhed ifølge krav 22, hvori den antistatiske effekt er tilvejebragt ved udformningen af et udløb fra knivene og tragten, således at produktet sikres en strømning, hvorved produktet aflades undervejs til opsamlingsenheden.

24. Automatisk doseringsenhed ifølge krav 22, hvori den antistatiske effekt er tilvejebragt ved en overfladebehandling af de områder produktet er i berøring med.

25. Automatisk doseringsenhed ifølge krav 24, hvori overfladebehandlingen omfatter polering, eloxering eller påføring af en belægning.

26. Automatisk doseringsenhed ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, hvori en placeringsanordning er indrettet til at sikre, at opsamlingsenheden er placeret i en forudbestemt position, i hvilken position det bearbejdede produkt doseres.

27. Automatisk doseringsenhed ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, hvori en hukommelsesenhed er ind-

29

rettet til at lagre oplysninger vedrørende driften af doseringsenheden.

28. Opbevaringsenhed til en automatisk doseringsenhed
5 ifølge kravene 1-27, der omfatter en lukkeanordning.

29. Anvendelse af en automatisk doseringsenhed ifølge
kravene 1-27 til bearbejdning og dosering af kaffebønner.

Sammendrag

En automatisk doseringsenhed, omfattende opbevaringsenhed, konisk kvern, der drives af en motor, identifikationsenhed, tragt, holder og låsemekanisme, indrettet til
5 at male en programmeret mængde af et givent produkt direkte til en konkret opsamlingsenhed.

F.eks. i forbindelse med, at opbevaringsenheden fyldes
10 med kaffebønner, indsættes en stempelkande i fastholdelsesmekanismen, hvorefter doseringsenheden automatisk registrerer stempelkandens størrelse, og der males en forud programmeret mængde kaffebønner direkte ned i stempelkanden.

15 Det nye ved opfindelsen er, at den kan identificere opsamlingsenhedens størrelse, at produktet males direkte ned i opsamlingsenheden ved hjælp af en hul drivende aksel, at opbevaringsenheden åbnes ved montering og lukkes
20 ved afmontering, samt at opsamlingsenheden fastholdes af doseringsenheden under hele malingsprocessen.

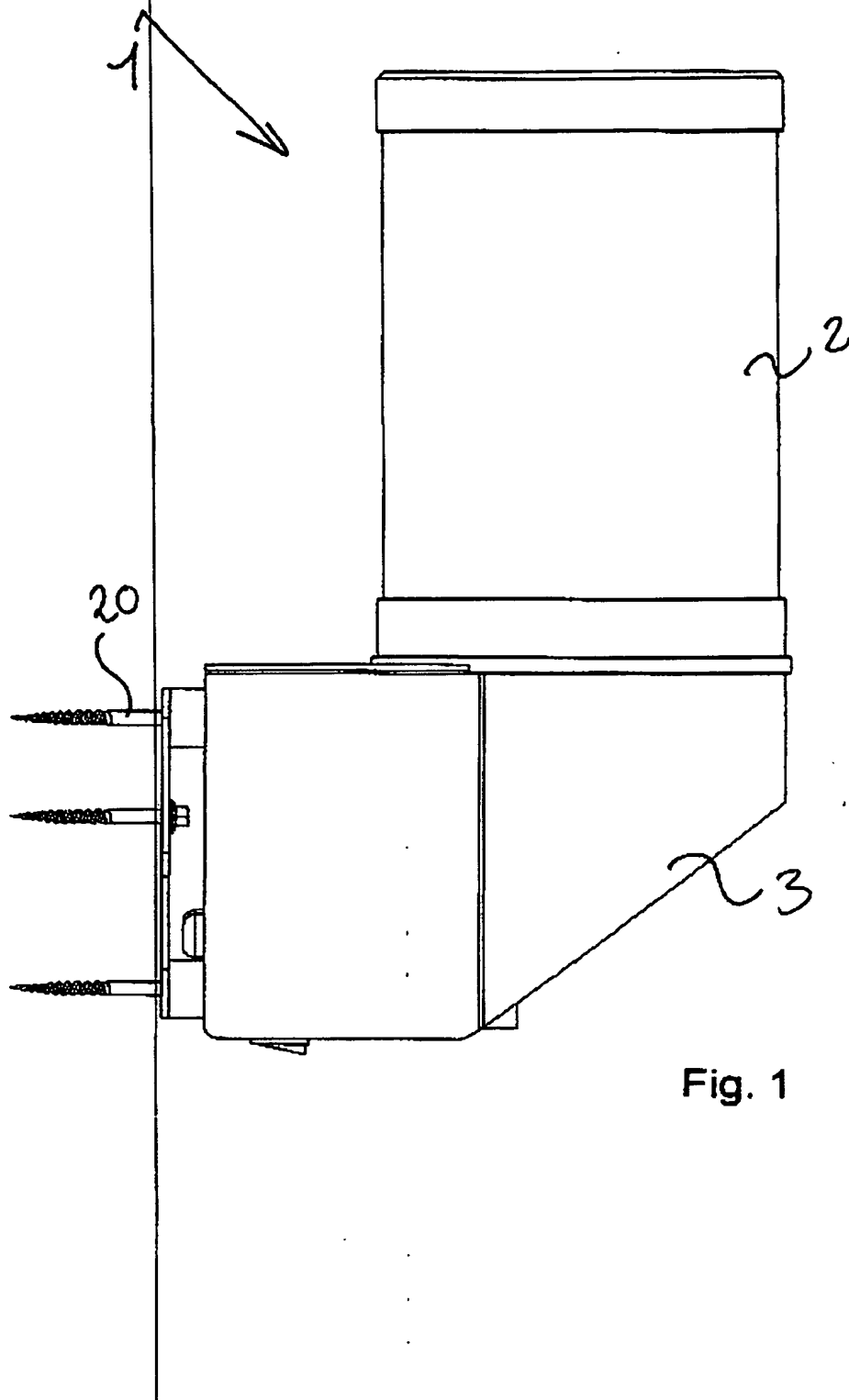


Fig. 1

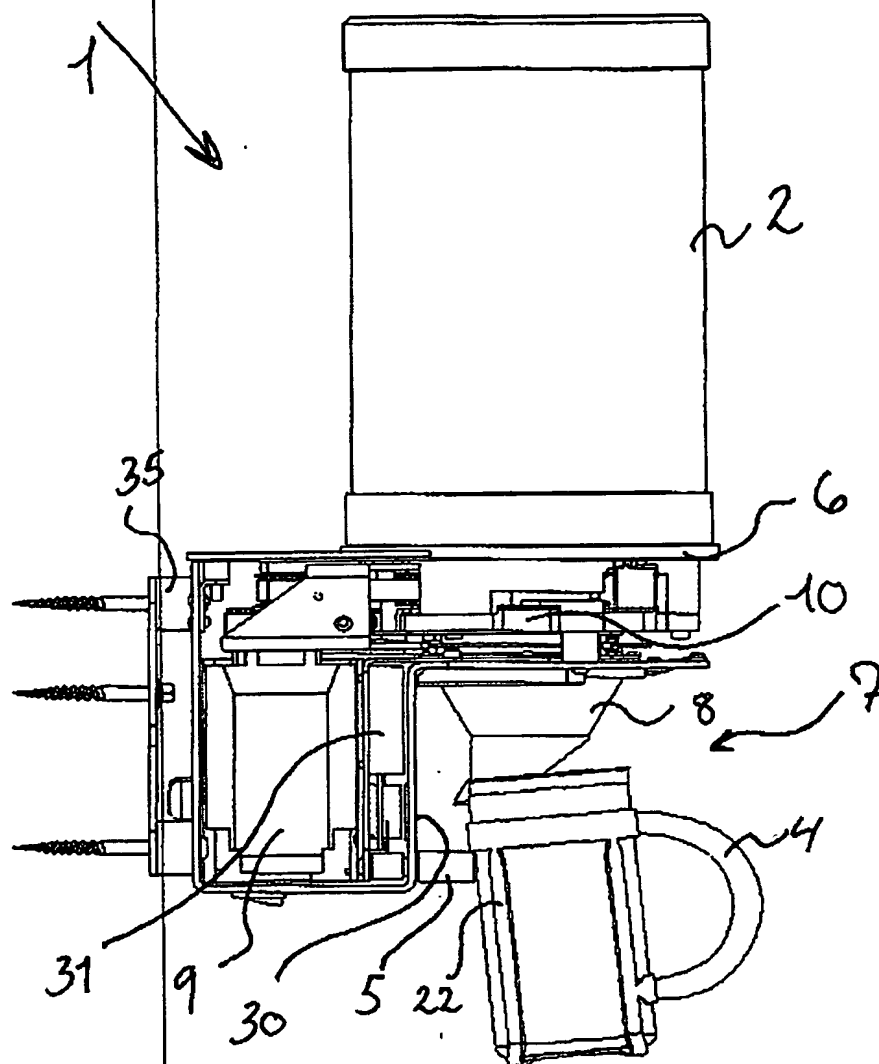


Fig. 2

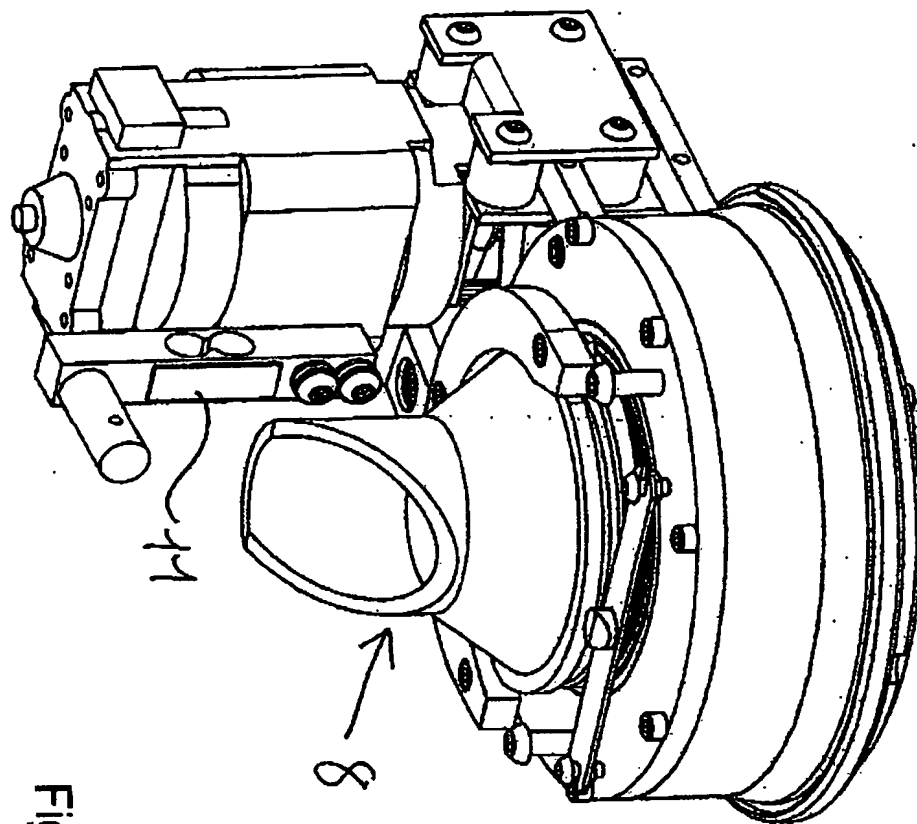
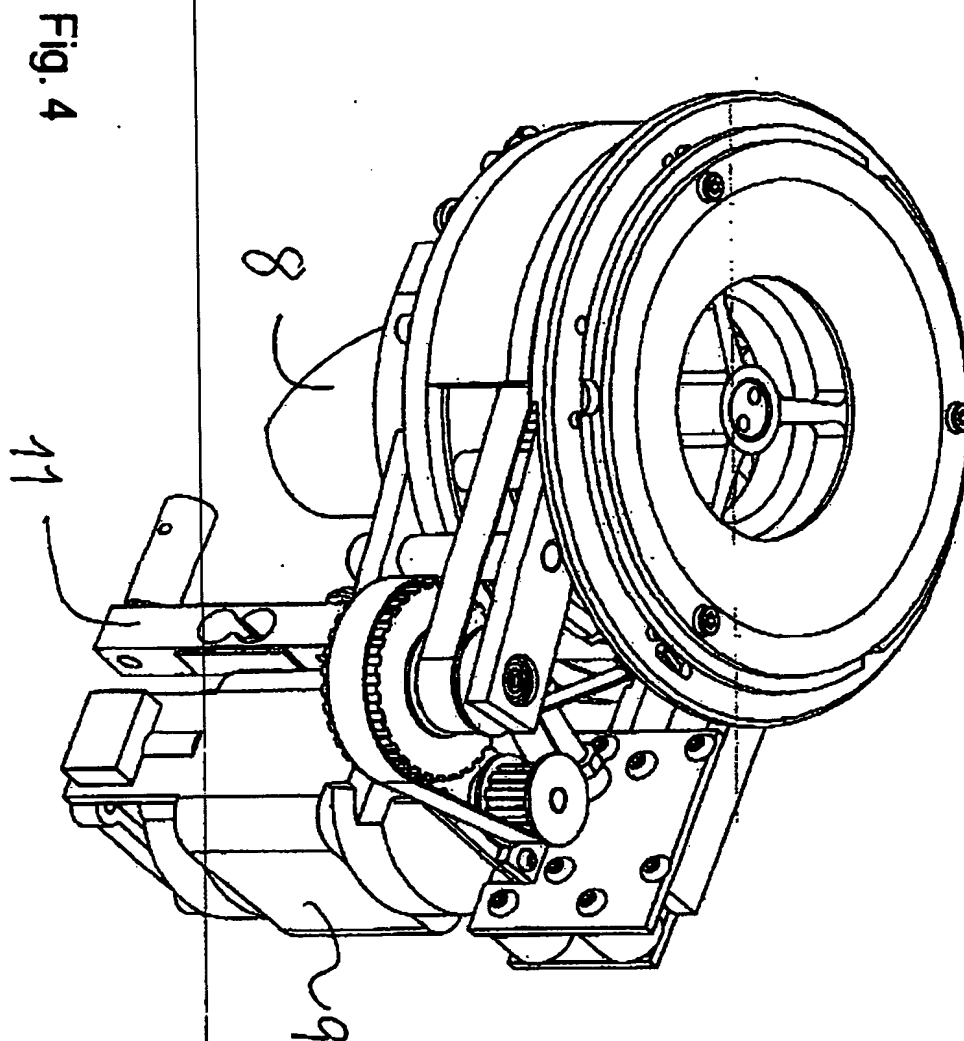


Fig. 3



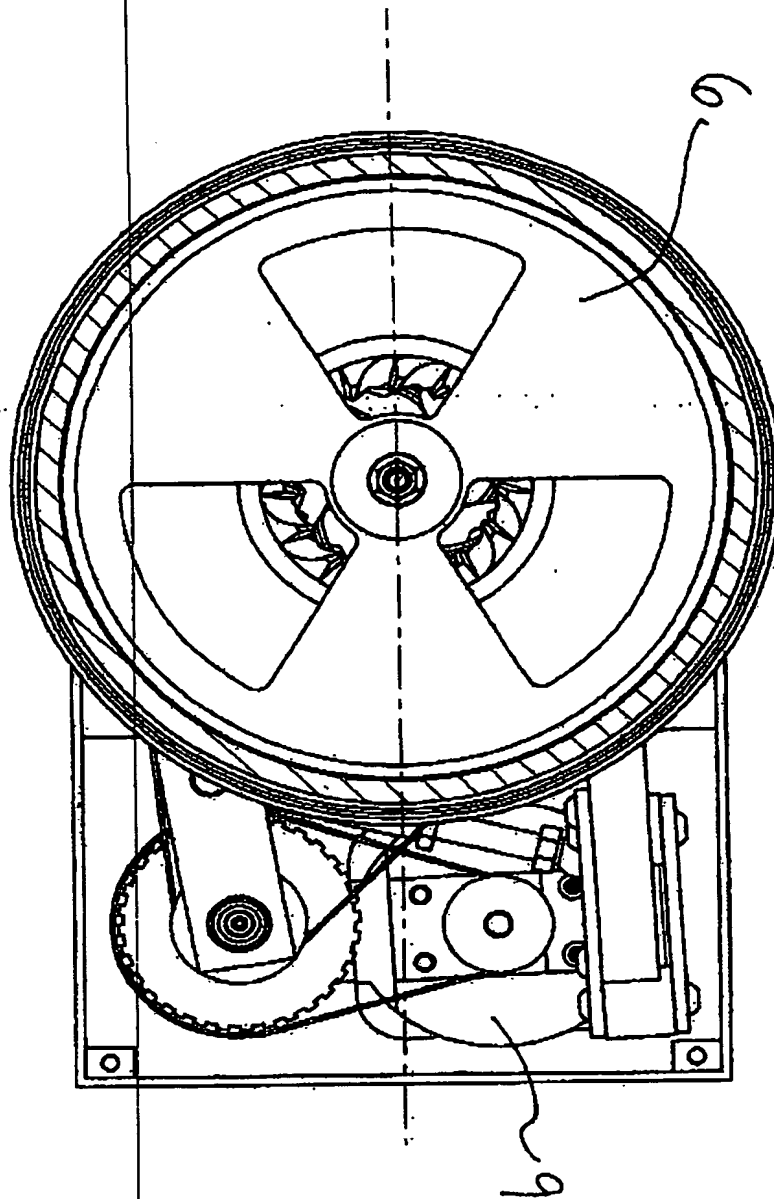


Fig. 5

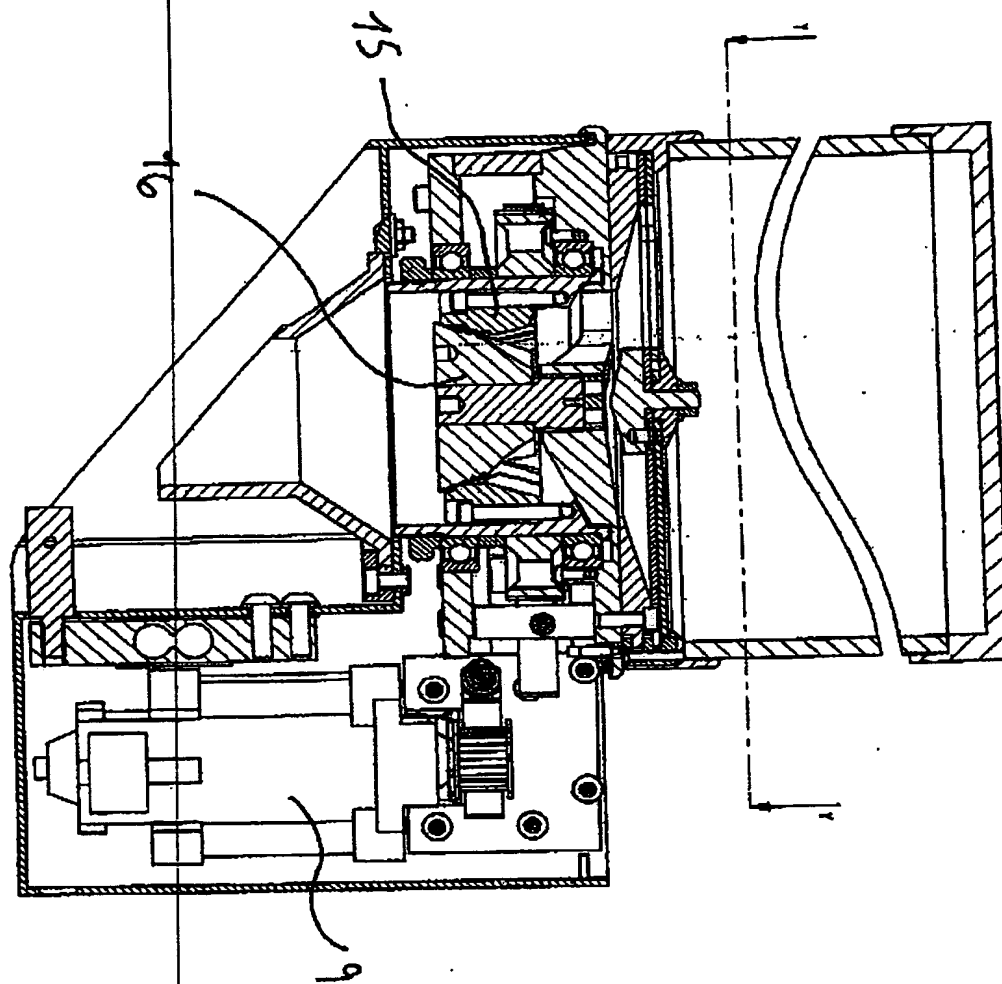


Fig. 6a

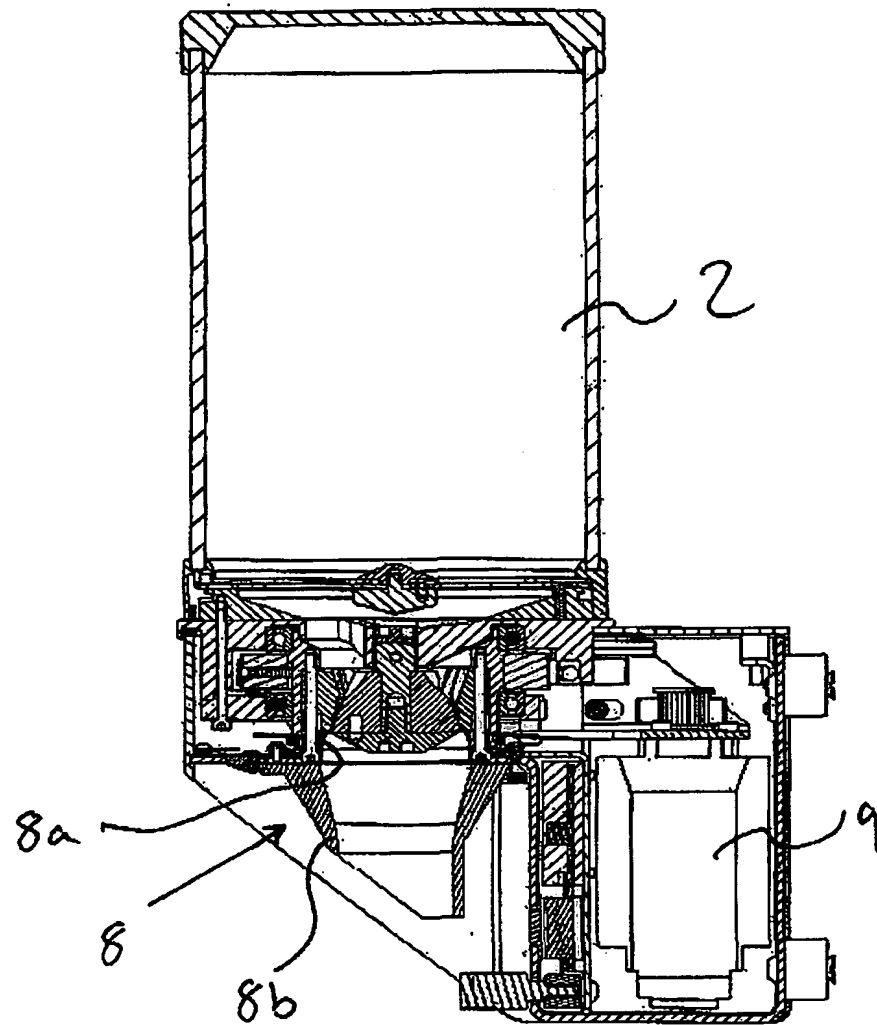


Fig. 6b

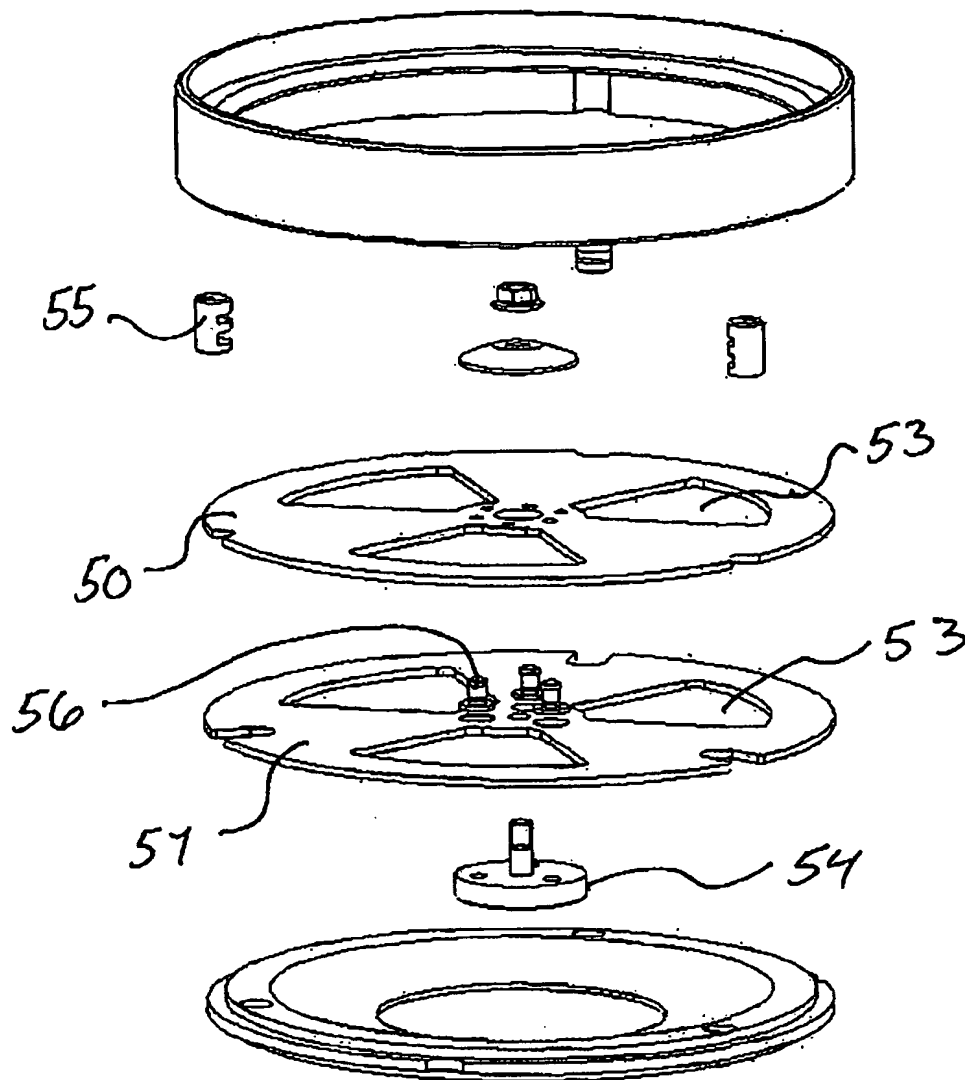


Fig. 7

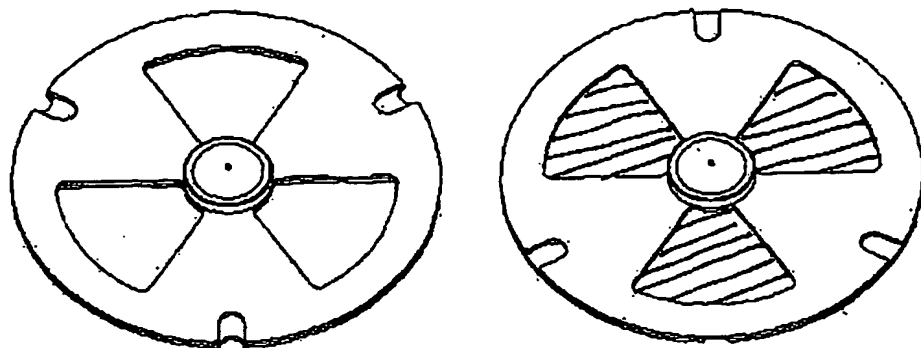


Fig. 8

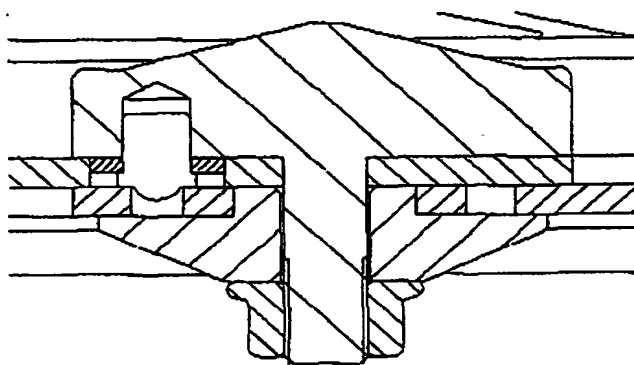


Fig. 9

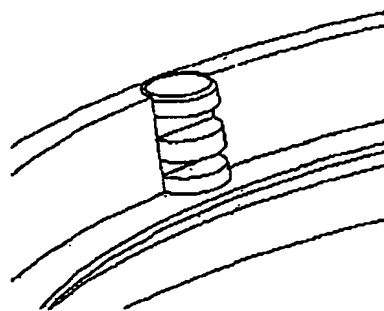


Fig. 10

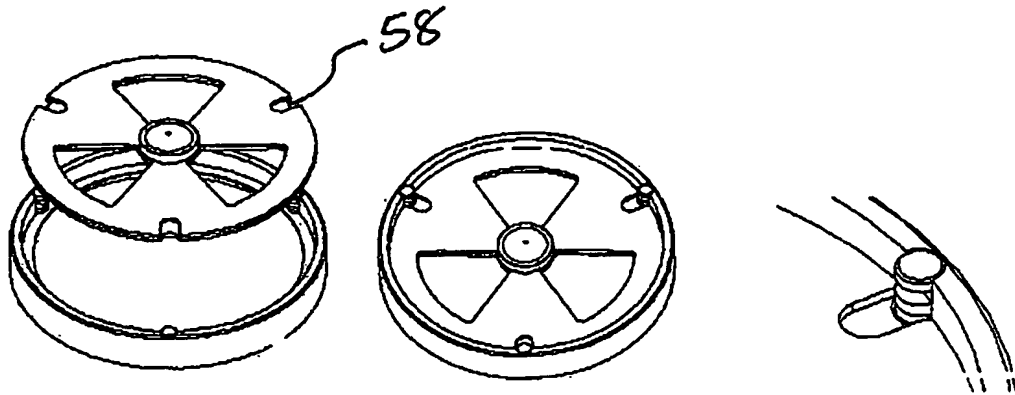


Fig. 11

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.